

## Vilvoorde, Tuchthuisstraat







## **Vilvoorde, Tuchthuisstraat (Sibelgassite)**

Een archeologische begeleiding van de werkzaamheden

**Onder redactie van B. Van der Veken**

Auteurs:

B. Van der Veken

M.J.A. Melkert

F.S. Zuidhoff

## Colofon

VEC Rapport 14

Opgraving <input checked="" type="checkbox"/>	Prospectie <input type="checkbox"/>
Vergunningsnummer:	2014/167
Naam aanvrager:	B. Van der Veken
Naam site:	Vilvoorde, Tuchthuisstraat (Sibelgassite)

Vilvoorde, Tuchthuisstraat (Sibelgassite).

Een archeologische begeleiding van de werkzaamheden.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Onder redactie van B. Van der Veken

In opdracht van: OVAM

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Leuven, november 2014

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

D/2014/13.254/14

ISSN 2295-2675

Vlaams Erfgoed Centrum

Interleuvenlaan 62

3001 Leuven

Tel + 32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be



## Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding - B. Van der Veken	7
1.1 Administratieve gegevens van het archeologisch onderzoek	7
1.2 Algemeen	7
1.3 Archeologische verwachting	9
1.4 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	12
2 Methoden - B. Van der Veken	13
2.1 Archeologische begeleiding	13
2.2 Werkwijze graven sleuven	13
3 Resultaten - B. Van der Veken en F.S. Zuidhoff	16
3.1 Inleiding	16
3.2 Geologische opbouw	16
3.3 Vaststellingen	16
4 Vondstmateriaal: een natuursteenblok - M.J.A. Melkert	19
5 Besluit - B. Van der Veken	21
5.1 Inleiding en beantwoording van de onderzoeksvragen	21
5.2 Evaluatie en voorstel vervolgonderzoek	21
Literatuur	23
Geraadpleegde websites	23
Lijst van afbeeldingen	24
Bijlage 1 Profielgegevens	25
Bijlage 2 Determinatietabel natuursteen	29



## Samenvatting

In opdracht van OVAM heeft het Vlaams Erfgoed Centrum (VEC) een archeologische begeleiding uitgevoerd voor het projectgebied Tuchthuisstraat (Sibelgassite) te Vilvoorde. Het betreft de locatie van een voormalige gasfabriek. Bij milieukundig vooronderzoek zijn verschillende (zware) verontreinigingen aangetroffen. Het zwaartepunt van de verontreiniging situeert zich in het noordoostelijke deel van het terrein. Het huidige onderzoek beperkte zich tot het opsporen en identificeren van eventuele verontreinigingsbronnen met cyanides. Hiervoor zijn 15 smalle sleuven aan beide zijden van de Vuurkruisenlaan en op het projectgebied gegraven.

Deze eerste fase (opsporing) van de werkzaamheden is verricht onder archeologische begeleiding.

De archeologische werkzaamheden beperkten zich vooral tot observeren en documenteren.

In sleuven 1 t/m 5 en sleuven 14 en 15 is sprake van een intacte bodemopbouw, vanaf een diepte van 190 cm (of meer) onder maaiveld. In sleuf 2 lijkt een oude restgeul of gedempte gracht te zijn aangetroffen. In sleuf 4 is vermoedelijk op muurwerk gestoten. Dit zijn de enige aangetroffen archeologische waarden in het gebied. De interpretatie wordt bovendien met enige terughoudendheid gegeven, gezien de beperkte zichtbaarheid in de sleuven.

Sleuven 6 t/m 13 zijn archeologisch niet interessant vanwege de aanwezige vervuiling en de diepe(re) verstoringen.

Wanneer in de toekomst graafwerkzaamheden worden verricht ter plaatse van sleuven 1 t/m 5 wordt geadviseerd deze opnieuw archeologisch te laten begeleiden, vooral de zone rondom sleuven 2 en 4 is archeologisch interessant. Archeologisch onderzoek wordt enkel zinvol geacht indien de sleuven van de graafwerkzaamheden minstens 3 meter breed zijn. Verder wordt geadviseerd binnen deze zone het afgraven van de bovengrond tot een diepte van 120 cm onder het maaiveld zonder archeologisch toezicht toe te staan. Het verder afgraven van de grond, voorafgaande aan de aanleg van het 'archeologische vlak', dient vervolgens onder archeologisch toezicht te gebeuren.



## 1 Inleiding

B. Van der Veken

### 1.1 Administratieve gegevens van het archeologisch onderzoek

---

Provincie:	Vlaams-Brabant
Gemeente:	Vilvoorde
Deelgemeente:	Vilvoorde
Toponiem of adres:	Tuchthuisstraat 2
Kadastrale gegevens:	Afdeling 2, sectie D, perceel 911G2
Projectverantwoordelijke:	B. Van der Veken
Vergunninghouder:	B. Van der Veken
Onderzoeksmeldingsnummer:	2014/167
Bevoegde overheid:	Agentschap Onroerend Erfgoed Vlaams-Brabant VAC – Dirk Bouts Diestsepoort 6, bus 94 3000 Leuven Contactpersoon: Mevr. E. Patrouille E: els.patrouille@rwo.vlaanderen.be
Wetenschappelijk begeleider:	Dr. H. van der Velde en drs. E. Jacobs Nijverheidsweg-Noord 114 3812 PN Amersfoort (NL)
Opdrachtgever:	OVAM Afdeling Interventies, Verwijderingen en Saneringen Stationsstraat 110 2800 Mechelen Contactpersoon: mevr. A. Van Noyen
VEC-projectcode:	4150683
Hoogte maaiveld:	Variërend van 13,93 m tot 14,97 m +TAW (Tweede Algemene Waterpassing)
Maximale diepte onderzoek:	10,73 m +TAW
Uitvoering van het veldwerk:	12 mei t/m 15 mei 2014

---

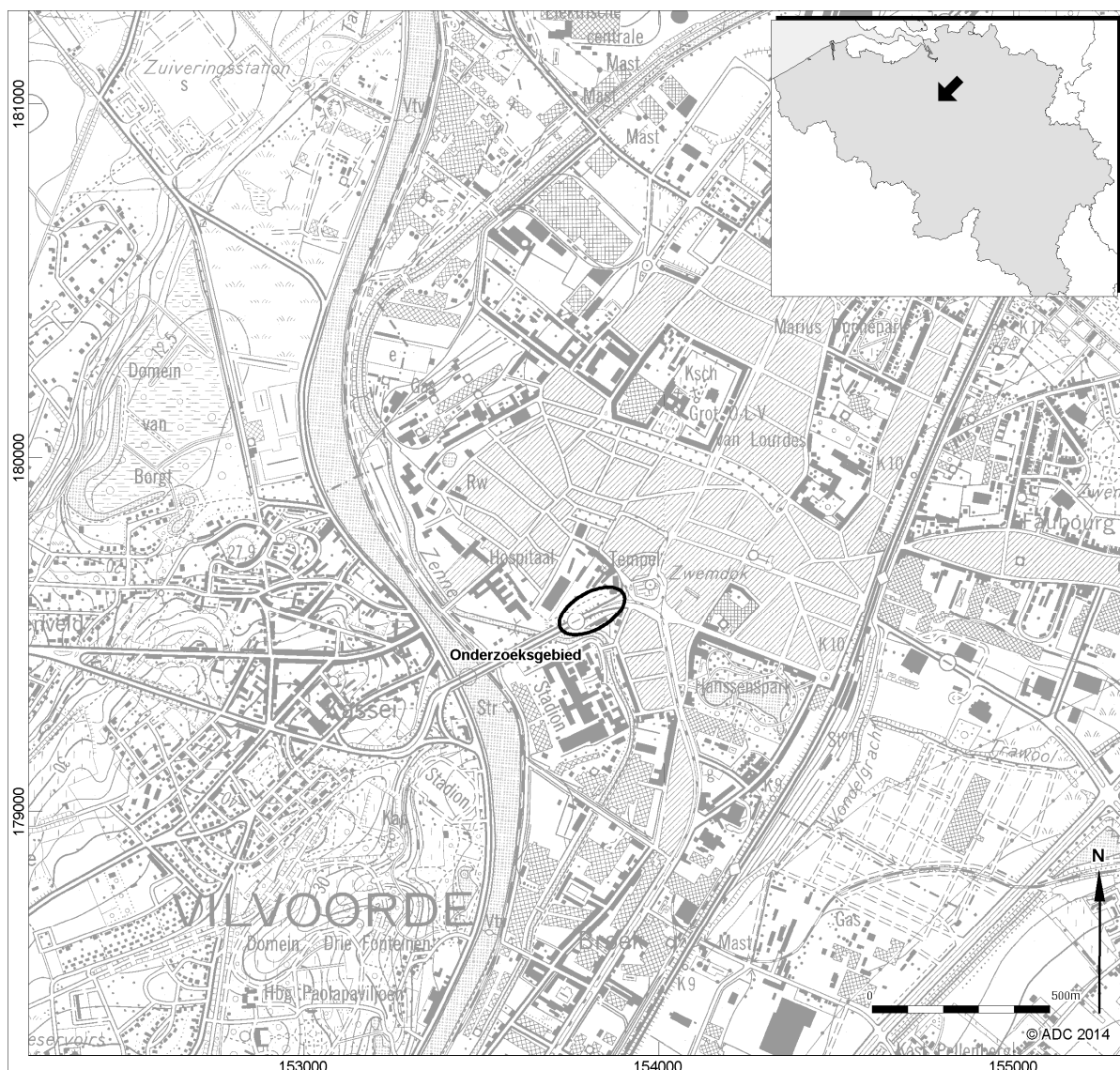
### 1.2 Algemeen

In opdracht van OVAM heeft het Vlaams Erfgoed Centrum (VEC) een archeologische begeleiding uitgevoerd voor het projectgebied Tuchthuisstraat (Sibelgassite) te Vilvoorde (afb. 1). Het projectgebied situeert zich in het centrum van de gemeente Vilvoorde (prov. Vlaams-Brabant). Het betreft de locatie van een voormalige gasfabriek. De gasfabriek is reeds enige tijd gesloten. Sindsdien staat het gebouw leeg en wordt het terrein niet meer gebruikt. De site wordt begrensd door de Vuurkruisenlaan, de Tuchthuisstraat en de Zenne. Het gebied is gelegen op een hoogte van ca. 15 m +TAW.

De projectontwikkeling voorziet de oprichting van een seniorengebouw en appartementen. De realisatie ervan vormt een bedreiging voor de mogelijk aanwezige archeologische sporen, structuren en vondsten. De totale oppervlakte van het perceel bedraagt 0,55 ha. Een deel hiervan werd reeds verstoord in het verleden bij de realisatie van een Aquafin-project. Bij deze werkzaamheden is muurwerk aangetroffen. Het betreft mogelijk de restanten van een oude burchtmuur (zie §1.3).

Op het terrein blijken verschillende verontreinigingen aanwezig te zijn: in het vaste deel van de bodem en/of het grondwater zijn bij een voorafgaand milieuonderzoek normoverschrijdende concentraties gemeten aan PAK, minerale olie, cyaniden, benzeen, fenolindex en ammonium.





*Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.*

Voor nagenoeg al deze parameters situeert het zwaartepunt van de verontreiniging zich in het noordoostelijke deel van het terrein. Deze zone bevindt zich ter hoogte van de vroegere productiegebouwen en de opslag van steenkool van de gasfabriek die op het terrein aanwezig was. De voormalige gasfabriek is echter niet de enige bron van verontreiniging. Op het terrein zijn in het verleden heel wat gronden vergraven, onder andere bij het dempen van een oude Zenne-arm met puin. Uit de boorbeschrijvingen, gemaakt naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de bodem ter hoogte van het studieterrein tot een diepte van 5,5 meter onder het maaiveld uit heterogeen materiaal bestaat. Plaatselijk is ophogingsmateriaal aangetroffen tot op een diepte van 9 m (!) onder het maaiveld. Daaronder is leem of lemig zand aanwezig, lokaal met grindbijnmenging. Ondanks de verstoringen tot op grote diepte kunnen resten van de voormalige hertogelijke burcht bewaard zijn gebleven in de ondergrond. Dit blijkt onder andere uit de vondstmelding bij het uitvoeren van de Aquafinwerken.<sup>1</sup> Archeologisch onderzoek werd daarom noodzakelijk geacht.

<sup>1</sup> Brion 2014, 6-7.

De aanwezige vervuiling zal waar nodig worden gesaneerd onder begeleiding van Ovam. Oorspronkelijk was het de bedoeling het onderzoek gefaseerd uit te voeren en het archeologisch onderzoek op te nemen in de verschillende fases van de saneringswerken. Voor het archeologisch onderzoek werden Bijzondere Voorwaarden opgesteld.<sup>2</sup> Op basis van de onderzoeksresultaten van het (milieu)vooronderzoek is het projectgebied in zones opgesplitst. De zonering is gebaseerd op de aanwezige vervuiling en mate van vervuiling. Voor elke zone geldt een andere opgraafstrategie, die besproken wordt in de Bijzondere Voorwaarden. Echter, het huidige onderzoek beperkte zich slechts tot het opsporen en identificeren van eventuele verontreinigingsbronnen met cyanides. De Bijzondere Voorwaarden zijn met andere woorden niet geheel van toepassing op huidig onderzoek.

Op het terrein is tijdens het vooronderzoek een omvangrijke verontreiniging met cyanides in het grondwater aangetroffen. Teneinde de bron van deze verontreiniging te identificeren zijn tijdens huidig onderzoek een aantal smalle sleuven gegraven, op het terrein en aan beide zijden van de Vuurkruisenlaan, met de bedoeling om de bronnen van de cyanideverontreiniging in het grondwater op te sporen en in een latere fase te ontgraven.<sup>3</sup> Deze eerste fase (opsporing) van de werkzaamheden is verricht onder archeologische begeleiding.

Het veldwerk is uitgevoerd van 12 mei t/m 15 mei 2014, onder leiding van D. d'Hauwer (Wegrosan/HMVT BVBA), met kraanmachinist J. Maes (firma Vebrent). Het milieuonderzoek gebeurde door P. Rateau, onder leiding van H. Brangers (Projectmanager Saneringen MAVA). Veiligheidscoördinator was N. Cuypers (Abesco CVBA). Contactpersoon bij de opdrachtgever is A. Van Noyen.

De archeologische begeleiding is uitgevoerd door B. Van der Veken. Het archeologisch onderzoek stond onder toezicht van E. Patrouille (Onroerend Erfgoed, provincie Vlaams-Brabant).

Het vondstmateriaal is bestudeerd door M. Melkert, specialist natuursteen en keramisch bouw materiaal. Haar bevindingen staan in de desbetreffende deelrapportage beschreven.

GIS/CAD afbeeldingen voor dit project zijn gemaakt door A. Botman en M. Bot. Objecttekeningen en foto's zijn van de hand van M. Hoppel. De opmaak van het rapport was in handen van J. Pasveer. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn op het moment van schrijven nog in bewaring in het depot van het Vlaams Erfgoed Centrum, maar zullen na afronding van het onderzoek worden overgedragen aan het provinciaal archeologisch depot Vlaams-Brabant te Asse.

### **1.3 Archeologische verwachting**

#### **1.3.1 Hertogelijke Burcht**

Bij rioleringswerken nabij het projectgebied, uitgevoerd in december 2011, werd een stenen fundering geraakt, op 6 m diepte. Het betreft een arduinen blok van ca. 900 kg.<sup>4</sup> Er is nooit een verslag van opgemaakt.<sup>5</sup> Vermoed wordt dat het muurwerk toebehoort aan de oude hertogelijke burcht, die in het centrum van Vilvoorde gestaan heeft. De exacte locatie van de burcht is echter onbekend. Aangenomen wordt dat het Tuchthuis, gebouwd in 1779 op vraag van de Staten van Brabant, is gebouwd op de plaats van de oude hertogelijke burcht. Aan de hand van de waarnemingen bij bovenvermelde vondstmelding is de locatie van de vroegere burcht bij benadering bepaald. De burcht bevond zich samen met de (nu gedempte)

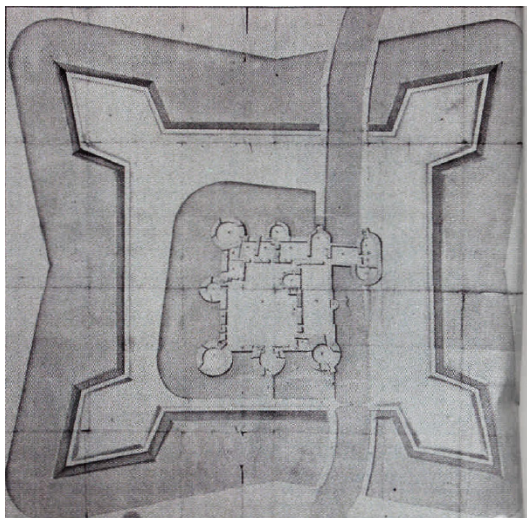
<sup>2</sup> Brion 2014.

<sup>3</sup> Brangers 2014.

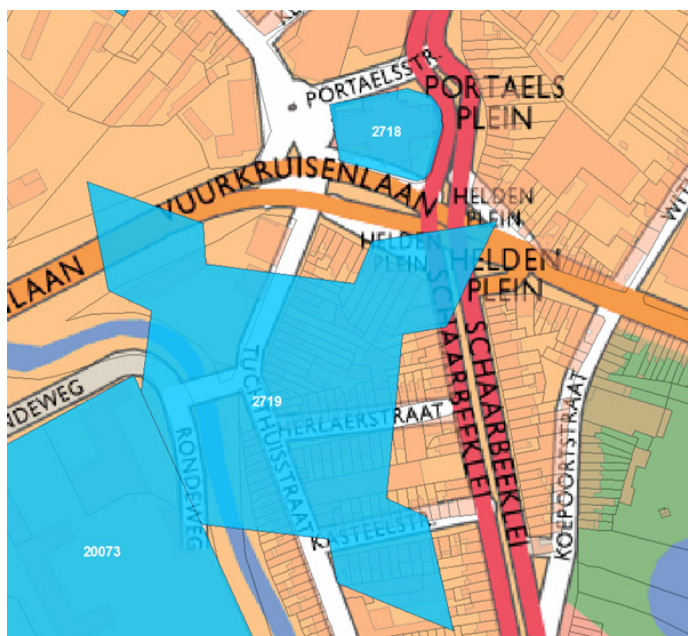
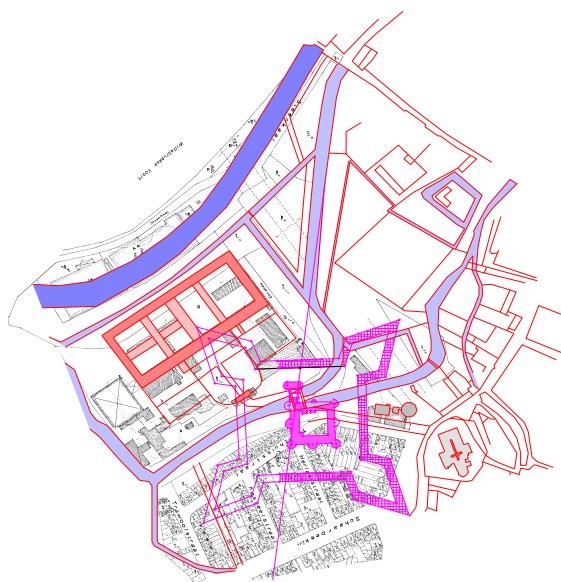
<sup>4</sup> Bron: <http://cai.erfgoed.net/cai/locatie.php?l=2719>.

<sup>5</sup> 'Er werd toen een onderdoorpersing uitgevoerd van op de parking (+/- naast Trawoolbrugje) tot aan de hoek Tuchthuisstraat / Trawoolstraat. Na een 10 à 20 meter stootte de boorkop op een onbekend massief, waar de boorkop niet door kon en erop afschampte. De boorkop werd toen vrijgegraven vanop het maaiveld, en er werd een aangepaste boorkop gemonteerd die door massieven kan frezen. Nadien vernamen we dat daar ooit een burcht zou gestaan hebben. Ik weet niet of daar ooit een archeoloog ter plaatse is geweest. Hij zou trouwens niet veel hebben kunnen zien : om de boorkop vrij te graven en een ander boorfront op te monteren, was slechts een opening nodig van ca. 5 m bij 5 m.' Schriftelijke mededeling: L. De Winter, Aquafin, waarvoor dank.

Zenne deels binnen het projectgebied. Vermoed wordt dat bij de werkzaamheden het noordwestelijke bastion van de burcht is aangesneden.<sup>6</sup>



Afb. 2. Grondplan van de in 1774 afgebroken burcht door Dewez (Wauters, A., 1972: *Histoire des environs de Bruxelles*, boek 6B, Brussel, pl 165).<sup>7</sup>



Afb.3a en b. Ligging van de verdwenen hertogelijke burcht op basis van de vondstmelding tijdens de infrastructuurwerken van Aquafin.<sup>8</sup>

De hertogelijke burcht dateert van het einde van de 14<sup>e</sup> eeuw, toen de toenmalige hertog van Brabant besliste aan de rand van het centrum van Vilvoorde, geïncorporeerd in de stadsmuur, een burcht liet bouwen. De burcht kreeg echter vrij snel een functie als gevangenis. Het grondplan van de burcht is gekend dankzij een opmetingsplan dat vermoedelijk in 1773 werd gemaakt, naar aanleiding van de geplande bouw van het Tuchthuis op deze locatie. Uit de vergelijking met oudere gravures blijkt dat de burcht verschillende verbouwingswerken onderging. In zijn laatste fase net voor de afbraak zien we een L-vormig gebouw rond

<sup>6</sup> De auteur dezes weet niet waar deze veronderstelling op is gebaseerd, daar er bij de verschillende betrokken instanties geen verdere informatie beschikbaar is.

<sup>7</sup> Bron: Brion 2014, 5 (afb. 1).

<sup>8</sup> Bron: Brion 2014, 6 (afb. 2).



een ruime binnenkoer, omgeven door een slotgracht, die op haar beurt was omgeven door een vesting met 4 bastions en brede vestinggracht (afb. 2).<sup>9</sup> Op basis van de vondstmelding na de infrastructuurwerken van Aquafin werd de vermoedelijke ligging van de hertogelijke burcht op de topografische kaart van Vilvoorde geplot (zie afb. 3a en b).

### 1.3.2 Centraal Archeologische Inventaris

In de Centraal Archeologische Inventaris (CAI) zijn in het centrum van Vilvoorde zeven vondstmeldingen en/of monumenten opgenomen, in een straal van 500 m rondom het projectgebied (zie afb. 4). Het betreft de nummers 145, 2.718, 2.719, 5.230, 20.073, 20.111 en 150.791.



Afb. 4. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris, met in het rood aangegeven het onderzoeksgebied.

Tussen de Onze-Lieve-Vrouwekerk (nr. 2.718) en het Tuchthuis (nr. 20.073) ligt de Hertogelijke burcht (nr. 2.719). Ten noordwesten ervan bevindt zich het voormalige Dominicanenklooster (later Mattenkot), waar enkele jaren geleden een archeologische opgraving heeft plaatsgevonden (nr. 20.111). Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het Karmelietessenklooster Onze-Lieve-Vrouw ten Troost (nr. 150.791). In de X-Buissetstraat werd per toeval op een begraafing gestoten. Het betreft vermoedelijk het skelet van een ca. 15-jarige jongeling, datering ca. 1500 (nr. 145). Nr. 5.230 tot slot ligt buiten het centrum van Vilvoorde, locatie Hoogveld. Hier is bij nivelleringswerken van een klein heuveltje in 1930 een Romeinse muntschat aangetroffen.

<sup>9</sup> Integraal overgenomen uit Brion 2014, 5.

#### 1.4 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Een archeologische opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren. Hierdoor wordt informatie behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. In het kader van de archeologische opgraving werd door Onroerend Erfgoed een leidraad met Bijzondere Voorwaarden (of BVW) opgesteld.

De vraagstelling van het onderzoek was gericht op de restanten van de voormalige burcht, bastions, vestingsgrachten en oude Zenne. Voor dit onderzoek werden volgende onderzoeksvragen opgenomen in de Bijzondere Voorwaarden horende bij de opgravingsvergunning :

- 1 Zijn er restanten van de voormalige burcht en vestingswerken aanwezig?
- 2 Kan het grondplan van de burcht gekend uit de iconografische bronnen gerelateerd worden aan de resultaten van het archeologisch onderzoek? Indien niet:
  - a. gaat het dan om andere structuren die niet zijn gerelateerd aan de burcht?
  - b. gaat het dan om latere verbouwingen of aanpassingen aan de burcht?
  - c. Of wijst dit er op dat het grondplan zoals gekend uit de bronnen niet helemaal correct is?
- 3 Hoe was het verloop, de diepte en natuurlijke en antropogene opvullingslagen van de oude Zenne binnen het projectgebied en in welke mate sluit de burcht en bijhorende versterkingen hierop aan?
- 4 Hoe is de algemene bewaringstoestand van de archeologische sporen en relictten?

Het huidige onderzoek wijkt echter af van het oorspronkelijke plan. Momenteel is enkel een eerste fase van de werkzaamheden archeologisch begeleid. De Bijzondere Voorwaarden waren voor huidig onderzoek niet helemaal van toepassing, ook de onderzoeksvragen gaan voorbij aan het huidige onderzoek en de onderzoeksresultaten. In hoofdstuk 5 zal in een korte tekst een antwoord gegeven worden op de (gebundelde) onderzoeksvragen.



## 2 Methoden

B. Van der Veken

### 2.1 Archeologische begeleiding

Aangezien het veldwerk vooralsnog beperkt bleef tot een archeologische begeleiding van de werkzaamheden -het opsporen van de bronnen van de cyanideverontreiniging in het grondwater-, waren de Bijzondere Voorwaarden van de archeologische opgraving niet helemaal van toepassing. Ter voorbereiding van het onderzoek vond op 07-05-'14 een startoverleg plaats, waarbij naast het overleg ook een terreininspectie werd gehouden. De op handen zijnde werkzaamheden werden besproken en hoe de archeologische werkzaamheden hier binnen pasten.

Bij aanvang was nog niet duidelijk hoeveel sleuven zouden worden gegraven, noch de ligging of de lengte ervan. De methodiek stond wel vast: de aangetroffen vervuiling zal door middel van enkele (voornamelijk korte) sleuven aan weerszijden van de Vuurkruisenlaan en mogelijk ook op het terrein nader worden onderzocht. De sleuven worden gegraven, er worden bodemonsters genomen waarna de sleuven meteen weer worden gedicht. De sleuven worden niet betreden. Alle werkzaamheden gebeuren van bovenaf. Eventueel aanwezige archeologische waarden worden (fotografisch) gedocumenteerd, er worden dieptematen genomen maar het inmeten van de resten kan pas achteraf, bij benadering, gebeuren. De sanerings- en veiligheidsvoorschriften zijn bij de werkzaamheden leidend: de sleuven worden onmiddellijk weer gedicht.

De archeologische werkzaamheden zullen zich in deze fase aldus beperken tot observeren en rudimentair documenteren. Bij een eventueel vervolgonderzoek zullen de mogelijkheden om de resten te documenteren ruimer zijn.<sup>10</sup>

### 2.2 Werkwijze graven sleuven<sup>11</sup>

Rond het onderzoeksterrein zijn een groot aantal leidingen aanwezig. De sleuven zijn aangelegd in zones waar het minste risico is voor het beschadigen van ondergrondse nutsvoorzieningen. Vermeldenswaardig zijn :

- de aanwezigheid van rioleringen: tussen het voormalige Sibelgas-terrein en de talud van de brug van de Vuurkruisenlaan. Deze zone is ten gevolge van de aanleg van deze rioleringen sterk geroerd. Bij de plaatsing van de sleuven is getracht om zoveel mogelijk buiten het traject van de rioleringen te blijven om het oorspronkelijk bodemmateriaal te kunnen bemonsteren.
- de aanwezigheid van leidingen: ter hoogte van de groenzone tussen het voetpad en fietspad (peilbuis P4012) komt een niet geïdentificeerde leiding voor (waarschijnlijk waterleiding) waardoor de hier voorziene sleuf niet onder veilige omstandigheden kon worden uitgevoerd. De hier voorziene sleuf is gestaakt.

Ten behoeve van het graven van de sleuven is rekening gehouden met volgende aandachtspunten:

- De zones waar de sleuven waren voorzien zijn voorafgaand aan de aanleg gescreend met behulp van een leidingdetectietoestel.
- De sleuven zijn gegraven met een smalle gladde (zonder tanden) bak tot op een diepte van ca. 3,5 m onder het maaiveld. Deze diepte komt min of meer overeen met graafwerken tot net onder de grondwatertafel.
- De grond wordt in laagjes ontgraven en naast de sleuf gestockeerd voor beschrijving en staalname. De sleuf is omwille van het instortingsgevaar nooit betreden.

<sup>10</sup> Overgenomen uit de verslaglegging van het startoverleg, d.d. 07-05-2014.

<sup>11</sup> Grotendeels overgenomen uit Brangers 2014, 6-7.

- Voor de opvolging van het vrijkomen van eventuele schadelijke gassen is beroep gedaan op periodieke metingen met een HCN-meter en op een PID-meter.
- De sleuven zijn enkel gedurende de tijd noodzakelijk voor de beschrijving en de monstername open gebleven. Onmiddellijk daarna is de sleuf terug opgevuld. Bij het graven van de sleuven ter hoogte van de zones op het openbaar domein waar voorbijgangers aanwezig waren, is voorzien in een afdoende signalisatie.
- Bij de heraanvulling van de sleuven is de oorspronkelijke lagenopvolging gerespecteerd.
- De sleuven zijn herverdeeld over de te onderzoeken zone om maximaal het tracé van de rioleringen te vermijden. Daartoe zijn de langere sleuven langsheen het voormalige Sibelgas-terrein opgedeeld in kleinere sleuven. Aan de overzijde van de Vuurkruisenlaan (zone P4010) zijn de sleuven herverdeeld op basis van de aanwezigheid van ondergrondse leidingen.
- De stalen zijn genomen, gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen (meest verdachte lagen). In totaal zijn 24 stalen voor analyse geselecteerd.
- De grond uit de sleuven is gestockeerd op plastic folie om het terrein zo goed mogelijk in oorspronkelijke toestand te kunnen achterlaten. Na de uitvoering van de sleuven is de ontgraven zone terug ingezaaid met gras.
- De werken zijn uitgevoerd met een 8 ton graafmachine op rupsen (Kubota KX080).





Afb. 5 Impressie van het veldwerk.



### 3 Resultaten

B. Van der Veken en F.S. Zuidhoff

#### 3.1 Inleiding

De sleuven zijn gegraven met een smalle (60 cm brede) bak, tot op het niveau van het grondwater. De smalle sleuven zorgden voor een beperkte zichtbaarheid, wat natuurlijk zijn gevolgen heeft gehad voor de interpretatie van de aangetroffen resten en profielen. Aangezien de hoofdpzets van het onderzoek de staalnames en bemonstering van de verschillende lagen betreft, en het diepe sleuven zijn, is het begrijpelijk dat is gekozen voor zo smal mogelijke sleuven.

Bij aanvang van de werkzaamheden zijn echter goede afspraken gemaakt met de uitvoerder. De archeologische werkzaamheden zullen zich zoveel mogelijk beperken tot observeren en documenteren, met minimale interventie. Wanneer muurwerk aangetroffen wordt, is er wel de mogelijkheid (en de tijd) om de sleuven te verbreden.

#### 3.2 Geologische opbouw

In de diepere ondergrond zijn formaties uit het Tertiair aanwezig. Tijdens de laatste ijstijd werd op dit tertiair erosieoppervlak niveo-eolisch zandleem ofwel loess afgezet. Het leem werd ter plaatse weinig of niet door de erosie aangetast. Bodemkundig behoort de streek tot de Zandleemstreek, die zich uitstrekt vanaf de Franse grens in West-Vlaanderen tot aan de Nederlandse grens in Limburg. Het onderzoeksgebied is op de bodemkaart niet gekarteerd omdat het gelegen is in bebouwd gebied. In de directe omgeving echter worden de gebieden aangeduid met bodemseries Aa: droge leembodem met een textuur B-horizont. Deze bodems hebben zich ontwikkeld in de leemgrond. De bodems vertonen onder de A-horizont een aan klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B-horizont.

De diepere bodem in de sleuven met een intacte bodem bestond uit sterk lemig zand of uiterst siltige leem (bijlage 1). Dit is geïnterpreteerd als de natuurlijke leembodem.

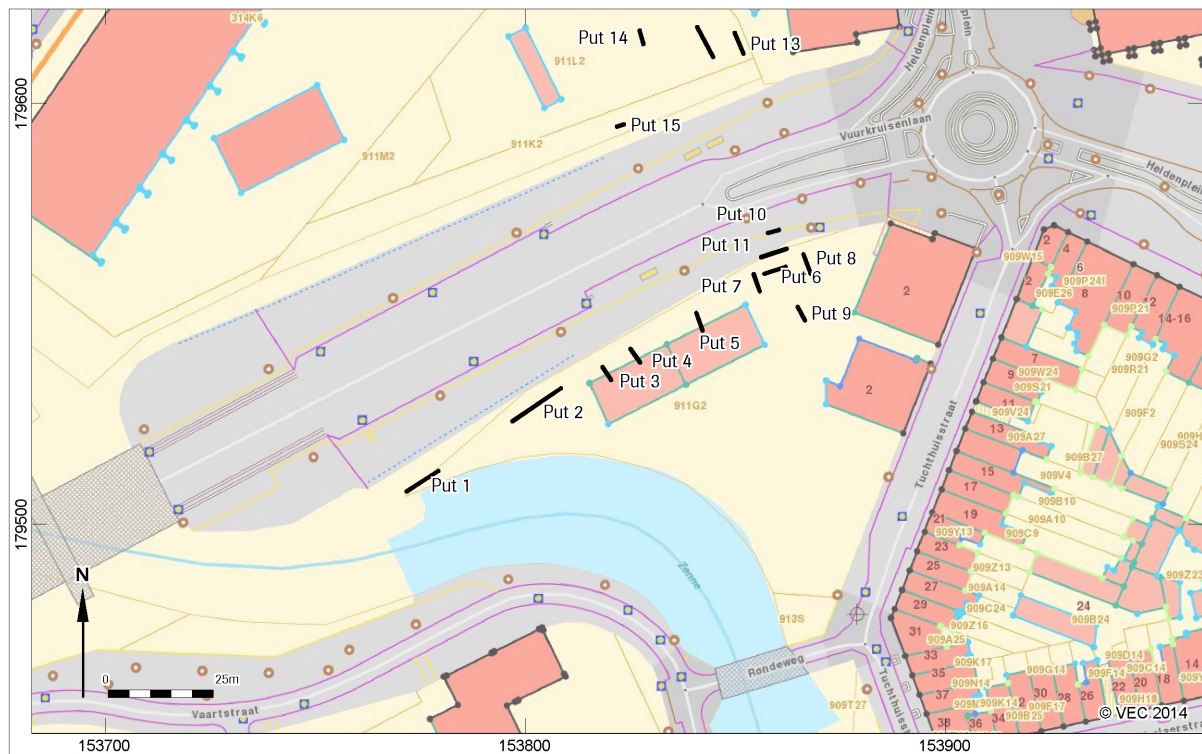
#### 3.3 Vaststellingen

In totaal zijn 15 sleuven aangelegd. Sleuf 9 op het voormalige Sibelgas-terrein, sleuven 1 t/m 11 aan de zuidzijde van de Vuurkruisenlaan en sleuven 12 t/m 15 aan de overkant van de Vuurkruisenlaan (zie afb. 6). In sleuven 1 t/m 5 en sleuven 14 en 15 is sprake van een intacte bodemopbouw, zij het vaak pas vanaf een diepte van 190 cm (en meer) onder maaiveld. In sleuven 6 t/m 13 is vervuiling aanwezig. Vaak betreft het resten van assen, slakken, pak's, soms met geurhinder. In sleuven 6, 8 en 13 is cyanide aangetroffen. De profielgegevens van alle sleuven zijn toegevoegd als bijlage 1.

Het gaat te ver om elke sleuf hier nader te bespreken, alleen de archeologisch interessante sleuven worden naar voren gehaald. Gezien de beperkte zichtbaarheid is voorzichtigheid geboden in de interpretaties van de aangetroffen resten, toch zijn een aantal opgemerkte zaken vermeldenswaardig.

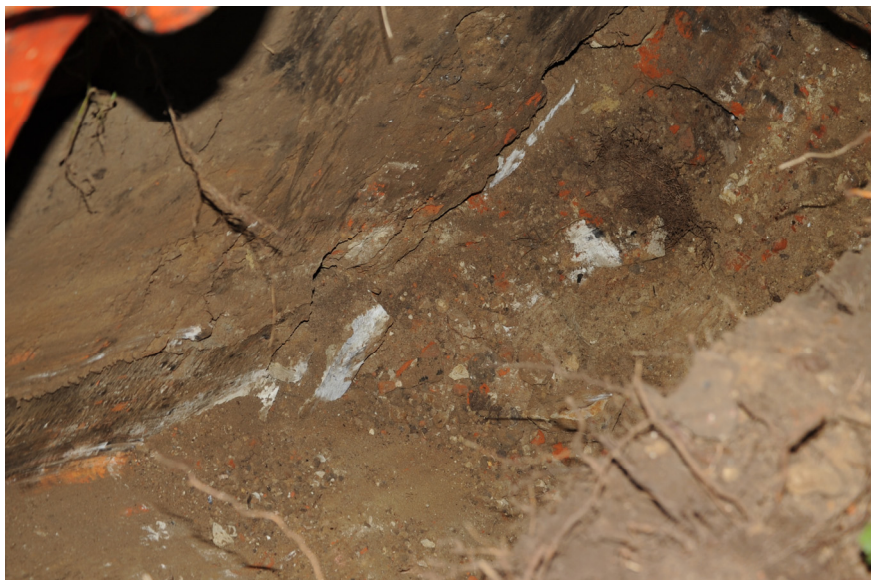
In sleuf 2 zijn vanaf 90 cm diepte tot onderkant sleuf (maar vooral in de laag die van 90 tot 190 cm diepte is geregistreerd) vegetatiemateriaal en weinig materiaal aangetroffen. Vermoedelijk is hier een oude rivierarm of gedempte gracht aangetroffen, al is het eveneens mogelijk dat slib uit de nabijgelegen rivier is gehaald en hier is gedumpt. Dit kan niet met zekerheid gezegd worden, gelet op de beperkte breedte van de sleuf. In sleuf 4 zijn muurresten opgemerkt, van 110 tot 150 cm onder maaiveld. Het muurverband bestaat uit witte zandstenen blokken. Er lijken nog twee of drie rijen boven op elkaar te staan, al kan dit niet met zekerheid gezegd worden, gezien de beperkte zichtbaarheid en breedte (afb. 7a en b). Jammer genoeg was bij deze sleuf niet de mogelijkheid aanwezig om de sleuf te verbreden. Door het aanwezige bos en de smalle ruimte was er beperkte bewegingsruimte voor de kraan. Naast de witte steenblokken is ook nog rode baksteen opgemerkt, onderin de sleuf en op het stort (afb. 7c). Er werd geen vondstmateriaal aangetroffen.

In de overige sleuven zijn geen archeologische waarden meer aangetroffen.



Afb. 6. Putoverzicht.





*Afb. 7. De aangetroffen muurresten in sleuf 4 (a en b) en enkele fragmenten natuursteen en baksteen die bij de werkzaamheden naar boven zijn gehaald (c).*

#### 4 Vondstmateriaal: een natuursteenblok

M.J.A. Melkert

In sleuf 4 zijn de mogelijke resten aangetroffen van een muur die (deels) in natuursteen was opgetrokken. Van de stenen is er één verzameld voor nader onderzoek.

De steen weegt ruim 12,5 kg en heeft de vorm van een min of meer rechthoekig blok met afmetingen van 32 x 20 x 10-11 cm. Het is een breuksteen van witte, fijn- tot middenkorrelige zandsteen met deels natuurlijke laagbegrenzingsen, maar op één breed vlak zijn ook beitelsporen zichtbaar. Blijkbaar is de steen bijgewerkt om hem passend te maken als bouwsteen. De beitelsporen zijn vrij ongeoriënteerd en ogen enigszins onbeholpen (afb. 8).

De zandsteen is licht verkiezeld en lokaal kalkhoudend; de steen bestaat overwegend uit gesorteerde kwartskorreltjes met verspreid ook vrij veel donkere korreltjes, mogelijk glaukoniet.

In het kalkhoudende deel (waar de steen reageert met HCl) zijn mogelijk microfossieltjes aanwezig - dit is met een handloep niet heel duidelijk te zien. Dit deel van de steen bevat aan het oppervlak met de beitelsporen ook kleine oplossingsholtes en is tevens meer verkleurd naar gele en oranjebruine kleurtonen. Mogelijk hangt de mate van deze verkleuring samen met de mate van verkiezeling, want ook in het witte deel van de steen zijn de zwarte korreltjes aanwezig.



Afb. 8. Natuursteenblok uit sleuf 4.

De bouwsteen is zeer waarschijnlijk gewonnen uit één van de horizonten met versteningen (hardere steenbanken, -lenzen en concreties in zandlagen) die in deze regio op een aantal stratigrafische niveaus in het Tertiaire substratum voorkomen.<sup>12</sup> Met name in de Formatie van Brussel en de daarboven gelegen Formatie van Lede komen kwalitatief goede zandstenen tot zandige kalkstenen voor en deze zijn dan ook van oudsher geëxploiteerd als bouwsteen. De kwalitatief goede stenen werden verhandeld en onder andere naar Nederland geëxporteerd; ze staan daar bekend als respectievelijk Gobertange- en Ledesteen.<sup>13</sup> In België wordt wel van Brusseliaan of Diegemse steen en Balegemsesteen gesproken. De kwalitatief mindere stenen vonden een lokale toepassing - dat dit vermoedelijk op grote schaal gebeurde, blijkt uit de sporen van steenwinningen die nu bij diverse, recente opgravingen aan het licht komen.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Jacobs 1978; Buffel & Matthijs 2009.

<sup>13</sup> Slinger *et al.* 1982,40-46.

<sup>14</sup> Zie onder andere Yperman & Smeets 2012; Hazen 2013; Melkert in voorbereiding.

Gezien de vrij ruwe beitelsporen bij de onderzochte steen van Vilvoorde lijkt het ook hier om een lokale winning (en toepassing als bouwsteen) te gaan. Uit welk stratigrafisch niveau de steen afkomstig is, valt zonder petrografisch onderzoek niet met zekerheid te zeggen, maar het hoge kwartsgehalte en de sterke verkleuringen lijken het meest in de richting van de Formatie van Lede te gaan. Deze ligt bovendien wat hoger in de stratigrafie en zal daarom op veel plaatsen dicht onder het maaiveld liggen. Diegemse steen is doorgaans witter, kalkrijker en vaak ook fijn gelamineerd.<sup>15</sup>

Ontginningen vonden al plaats in de Romeinse tijd en vervolgens kwam de winning in de Middeleeuwen mogelijk al vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw weer op gang.<sup>16</sup> In de 13<sup>e</sup>-14<sup>e</sup> eeuw veroverde de witte 'kalkzandsteen' een vaste plaats in de gotische architectuur.<sup>17</sup> In de 16<sup>e</sup> eeuw viel de handel naar Nederland stil, maar ontginningen vonden nog plaats tot halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw.<sup>18</sup>

<sup>15</sup> Buffel & Matthijs 2009.

<sup>16</sup> Van Bellingen 1996.

<sup>17</sup> Doperé 2003; Duser & Dreesen 2009. (Hoewel deze steensoort in de volksmond veel als kalkzandsteen wordt aangeduid, is dit geologisch geen correcte benaming; bovendien wordt deze term ook gebruikt voor industrieel vervaardigde producten van kalk met zand.)

<sup>18</sup> Van Langenhoven 2010.

## 5 Besluit

B. Van der Veken

### 5.1 Inleiding en beantwoording van de onderzoeksvragen

De vraagstelling van het onderzoek was gericht op de restanten van de voormalige burcht, bastions, vestingsgrachten en oude Zenne. Voor dit onderzoek werden volgende onderzoeksvragen opgenomen in de bijzondere voorwaarden horende bij de opgravingsvergunning:

- 1 Zijn er restanten van de voormalige burcht en vestingswerken aanwezig?
- 2 Kan het grondplan van de burcht gekend uit de iconografische bronnen gerelateerd worden aan de resultaten van het archeologisch onderzoek? Indien niet:
  - a. gaat het dan om andere structuren die niet zijn gerelateerd aan de burcht?
  - b. gaat het dan om latere verbouwingen of aanpassingen aan de burcht?
  - c. Of wijst dit er op dat het grondplan zoals gekend uit de bronnen niet helemaal correct is?
- 3 Hoe was het verloop, de diepte en natuurlijke en antropogene opvullingslagen van de oude Zenne binnen het projectgebied en in welke mate sluit de burcht en bijhorende versterkingen hierop aan?
- 4 Hoe is de algemene bewaringstoestand van de archeologische sporen en relictten?

Aangezien geen opgraving is uitgevoerd en slechts een beperkte archeologische begeleiding van de werkzaamheden, kunnen bovenstaande vragen vooralsnog niet op voldoende wijze beantwoord worden. Een eerste indruk (en beantwoording van de onderzoeksvragen) wordt in onderstaande lopende tekst gegeven (§5.2).

### 5.2 Evaluatie en voorstel vervolgonderzoek

In totaal zijn 15 sleuven gegraven voor milieukundig onderzoek. Het onderzoek was gericht op het opsporen en identificeren van eventuele verontreinigingsbronnen (in het grondwater) met cyanides. Het graven van de sleuven is verricht onder archeologische begeleiding. Aangezien de hoofdopzet van het onderzoek de staalnames en bemonstering van de verschillende lagen betreft, en het diepe sleuven zijn, is gekozen voor zo smal mogelijke sleuven. De archeologische werkzaamheden beperkten zich vooral tot observeren en documenteren.

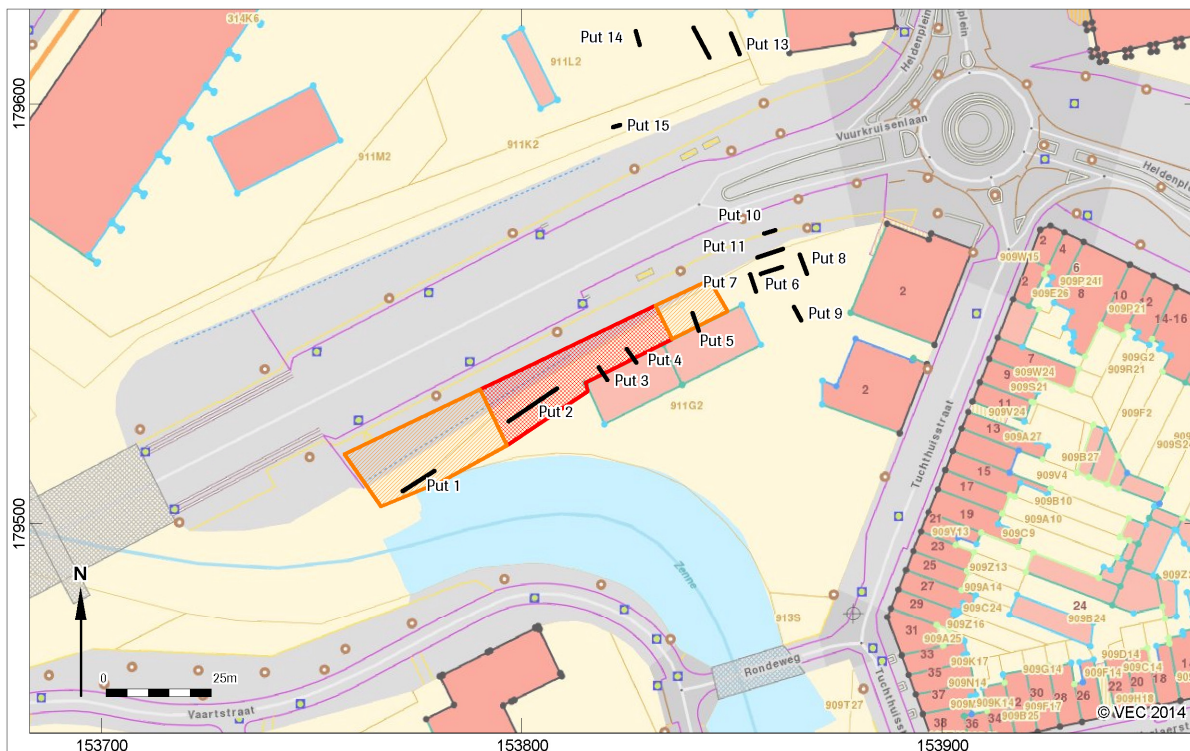
In sleuven 1 t/m 5 en sleuven 14 en 15 is sprake van een intacte bodemopbouw, vanaf een diepte van 190 cm (of meer) onder maaiveld. In sleuf 2 lijkt een oude restgeul of gedempte gracht te zijn aangetroffen. In sleuf 4 is vermoedelijk op muurwerk gestoten. Dit zijn de enige aangetroffen archeologische waarden in het gebied. De interpretatie wordt bovendien met enige terughoudendheid gegeven, gezien de beperkte zichtbaarheid in de sleuven.

Sleuven 6 t/m 13 zijn archeologisch niet interessant vanwege de aanwezige vervuiling en de diepe(re) verstoringen. Ook sleuven 14 en 15 zijn ons inziens minder interessant in het kader van verder onderzoek.

Wanneer in de toekomst graafwerkzaamheden worden verricht ter plaatse van sleuven 1 t/m 5 wordt geadviseerd deze opnieuw archeologisch te laten begeleiden, vooral de zone rondom sleuven 2 en 4 (zie afb. 9). Archeologisch onderzoek wordt enkel zinvol geacht indien de sleuven ten minste 3 meter breed zijn.<sup>19</sup> Verder wordt geadviseerd binnen deze zone het afgraven van de bovengrond tot een diepte van 120 cm onder het maaiveld zonder archeologisch toezicht toe te staan. Het verder afgraven van de grond, voorafgaand aan de aanleg van het 'archeologische vlak', dient vervolgens onder permanent archeologisch toezicht plaats te vinden.

<sup>19</sup> Hiermee wordt de breedte op vlakniveau bedoeld. Met andere woorden bij diepere sleuven en wanneer getrapte profielen worden aangelegd is een sleufbreedte van ten minste 4 m aan het maaiveld gewenst.





Afb. 9. Advieskaart vervolgonderzoek bij verdere graafwerkzaamheden. In het oranje het potentiële onderzoeksgebied, in rood aangegeven de meest interessante zone binnen het onderzoeksgebied.



## Literatuur

**Brangers, H.**, 2014: *Verslag sleuven voor brononderzoek cyanide OVAM. Locatie Tuchthuisstraat-Vuurkruisenlaan 1800 Vilvoorde. Projectnr: 13/914*. Steenokkerzeel.

**Brion, M.**, 2014: *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Vilvoorde, Tuchthuisstraat, Sibelgassite*. Brussel.

**Buffel P., & J. Matthijs**, 2009: Kaartblad 31-39 Brussel - Nijvel. Toelichting bij de Geologische Kaart van België. Brussel.

**Doperé, F.**, 2003: Het gebruik van kalkzandsteen en ijzerzandsteen als technische basis voor het ontstaan en de ontwikkeling van de gotische architectuur in het hertogdom Brabant, *Bijdragen tot de Geschiedenis 86 (Gotiek in Brabant. De Brabantse stad. Dertiende Colloquium, Leuven, 18-19/10/2002)*, 347-371.

**Dusar, M., & R. Dreesen**, 2009: Geodiversiteit weerspiegeld in historische monumenten: Vlaamse natuursteenlandschappen als geotoeristische trekpleister. In: P. Jacobs, V. Cnudde, J. Dewanckele *et al.*, 3de Vlaams-Nederlandse Natuursteendag, 14-15 mei 2009, Gent. Vergane glorie of glorieus verdergaan? *Geological Survey of Belgium Professional Paper 305 - 2009/1*, 79-100.

**Hazen, P.M.L.** (red.), 2013: *Prehistorische bewoning langs een zandsteenontginning*. Leuven (VEC Rapport 1).

**Jacobs, P.**, 1978. *Lithostratigrafie van het Boven-Eoceen en van het Onder-Oligoceen in noordwest België*. Brussel (Belgische Geologische Dienst, Professional Paper, 1978/3 N).

**Melkert, M.J.A.**, in voorbereiding: Natuursteen uit de steenwinningskuilen. In F. Beke & D. Teetaert & P.L.M. Hazen. *Merovingische graven en houtbouw, een archeologische opgraving te Steenokkerzeel 'Sterckxstraat'*. VEC Rapport xx. Leuven.

**Slinger, A., H. Janse en G. Berends**, 1982: *Natuursteen in monumenten*, Zeist (2e druk).

**Van Bellingen, S.**, 1996: Zandsteenontginningen in het noordwesten van de Brusselse regio door de eeuwen heen, In: F. Gullentops & L. Wouters: *Delfstoffen in Vlaanderen*, 101.

**Van Langenhoven, B.**, 2010: *De vier elementen*. Lede (Brochure Open Monumentendag Vlaanderen 2010).

**Yperman, W., & M. Smeets**, 2012: *Het archeologisch vooronderzoek in Machelen, Brucargo, Kessel-Lo* (Archeo-rapport 103).

## Geraadpleegde websites

geo-vlaanderen.agiv.be  
inventaris.onroerenderfgoed.be  
www.cai.erfgoed.net  
gis.vlaamsbrabant.be/atlasbuurtwegen  
www.kbr.be  
www.onderzoeksbalans.be

## Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 2. Grondplan van de in 1774 afgebroken burcht door Dewez (Wauters, A., 1972: Histoire des environs de Bruxelles, boek 6B, Brussel, pl 165).
- Afb.3a en b. Ligging van de verdwenen hertogelijke burcht op basis van de vondstmelding tijdens de infrastructuurwerken van Aquafin.
- Afb. 4. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris, met in het rood aangegeven het onderzoeksgebied.
- Afb. 5. Impressie van het veldwerk.
- Afb. 6. Putoverzicht.
- Afb. 7. De aangetroffen muurresten in sleuf 4 (a en b) en enkele fragmenten natuursteen en baksteen die bij de werkzaamheden naar boven zijn gehaald (c).
- Afb. 8. Natuursteenblok uit sleuf 4.
- Afb. 9. Advieskaart vervolgonderzoek bij verdere graafwerkzaamheden. In het oranje het potentiële onderzoeksgebied, in rood aangegeven de meest interessante zone binnen het onderzoeksgebied.

# Bijlage 1 Profielgegevens

werkputnummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaivelddhoogte (TAW)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
1	153.779	179.512	13,94	0	50	leem	sterk siltig		grijsbruin	kalkloos			teelaarde, beetje bs, puin
				50	110	leem	matig siltig		bruin				recente laag, puinig, beton aanwezig
				110	190	leem	sterk siltig		grijsblauw				menglaag, steenpuin aanwezig
				190	320	leem	sterk siltig		licht-bruin			C-horizont	grondwater vanaf 300
2	153.796	179.524	14,08	0	40	leem	sterk siltig		grijsbruin	kalkloos			teelaarde, wortels van struiken en bomen
				40	90	leem	sterk siltig		bruin				recente laag, steenpuin aanwezig
				90	190	klei	sterk siltig		grijsblauw	kalkloos			met vegetatieresten, oude rivierarm of gracht??
				190	290	leem	sterk siltig		licht-bruin	kalkloos			onderin de laag enkele baksteenbrokken
				290	330	klei	siltig,lemig		groengrijs			C-horizont	
3	153.818	179.537	14,20	0	200	leem	sterk siltig		bruin				veel steenpuin, recente baksteen, bovenste 10 cm boslaag
				200	300	leem	sterk siltig		licht-grijsbruin				duidelijke aflijningen tussen de verschillende lagen
				300	340	leem	sterk siltig		donker-bruingrijs			C-horizont	vochtig, nog geen grondwater
4	153.825	179.541	14,21	0	50	leem	sterk siltig		bruingrijs	kalkloos			teelaarde, wortels van bomen en klimop
				50	75	leem	sterk siltig		grijsbruin				menglaag, natuursteen, baksteenpuin, mortel
				75	110	leem	sterk siltig		bruingrijs				menglaag, natuursteen, baksteenpuin, mortel
				110	150	zand	siltig		bruin				muurresten, 2/3 lagen steen nog aanwezig
				150	200	zand	lemig		beigebruin	kalkloos			
				200	320	leem	sterk siltig		bruin			C-horizont	droog, nog geen grondwater

werkputnummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaivelddhoogte (TAW)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
5	153.840	179.550	14,17	0	50	leem	matig siltig		grijs	kalkloos			teelaarde, wortels
				50	100	leem	sterk siltig		bruin				menglaag, mortel en baksteenpuin aanwezig
				100	155	leem	sterk siltig		donker-geelbruin				redelijk homogeen pakket
				155	200	leem	sterk siltig		groengrijs	kalkloos			ziet er onverstoorde uit
				200	300	zand	lemig		grijsbruin	kalkloos		C-horizont	lemig zand
				300	350	zand	matig siltig		bruin	kalkloos			fijn zand, vochtig maar geen grondwater
6	153.861	179.561	14,51	0	30	leem	matig siltig			kalkloos			teelaarde, wortels van bomen en struikgewas
				30	300	leem							verontreinigd, mogelijk cyanide
				300	315	leem	matig siltig					C-horizont	droog, geen grondwater
7	153.854	179.559	14,75	0	30	leem	matig siltig		grijsbruin	kalkloos			teelaarde, voornamelijk wortels
				30	65	leem	matig siltig		geel licht-bruin				menglaag,baksteenpuin, mortel, zandige leem
				65	190	leem	matig siltig		bruin				menglaag,baksteenpuin, mortel, zandige leem
				190	230	leem			beigegrijs				vervuild: slak, kolenresten,geurhinder
				230	320	leem							
8	153.867	179.559	14,23	0	110	leem							bouwvoor/menglaag
				110	125	leem							15 cm dikke mortellaag (of is het kalk?)
				125	310	leem							vervuild: slakken, koolresten, geurhinder
				310	330	leem							idem, tot 330 cm diep vervuild, mogelijk cyanide, grondwater
9	153.864	179.551	14,29	0	140	leem	matig siltig		bruin-grijs, zwart				menglaag, slakken, koolresten
				14	340	leem							vervuild: slakken, koolresten, geurhinder

werkputnummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaivelddhoogte (TAV)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
10	153.857	179.569	14,97	0	10	zand	matig siltig		bruin	kalkloos			gras
				10	150	leem	matig siltig		bruin				baksteen, puin, beton, klinkers
				150									op waterleiding gestoten, einde sleuf
11	153.862	179.565	14,84	0	20	zand	matig siltig						teelaarde, wortels
				20	80	zand	matig siltig		licht-bruin				homogeen zand, recente baksteen
				80	250	leem	matig siltig						menglaag, baksteenpuin, kasseinen, recente laag
				250	300	zand	matig siltig		geel				geel opvulzand, aanvulmateriaal riolering
				300									Riolering? Einde sleuf.
12	153.840	179.618	14,35	0	165	leem	zandig, grindig						Recente laag: plastic, ijzer, cement, baksteen
				165	280	leem	matig siltig			kalkloos			Vervuild: slakken, pak's. Harde laag.
				280	300	leem	matig siltig		licht-bruin	kalkloos		C-horizont	vermoedelijk de C-horizont maar niet zeker!
13	153.851	179.611	14,38	0	125	leem	matig siltig		bruin grijs				baksteenpuin, mortel, vermoedelijk opvullaag
				125	140	leem	zwak siltig		grijs-wit				cement
				140	180	leem	grindig		donkerbruin				vervuild: koolresten, slakken, cyanide
				180	290	leem	sterk siltig		lichtbruin				sterk zandig, vochtig,
				290	340	leem	sterk grindig						Vervuild: slakken, koolresten, cyanide. Grondwater vanaf 320.
14	153.828	179.614	14,22	0	30	leem	sterk siltig		br	kalkloos			teelaarde
				30	40	zand	sterk siltig		zw	kalkloos			zwart zand
				40	70	zand	sterk siltig		geel licht-bruin	kalkloos			menglaag met baksteen, mortel, specieresten. Recent. Ook vervuild: koolresten en
				70	180	leem	sterk grindig		bruin				slakken aanwezig.

werkputnummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasveldhoogte (TAV)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
15	153.821	179.594	14,03	180	340	leem	uiterst siltig		bruin			C-horizont	Leem, erg korrelig. Ofwel sterk lemig zand. Het kan allebei. Grondwater vanaf 320.
				0	30	leem	sterk siltig		bruin	kalkloos			teelaarde
				30	90	zand	sterk siltig		geel	kalkloos			geel opvulzand
				90	155	leem	matig siltig		donker-bruin				menglaag, geurend, slakken aanwezig
				155	300	leem	sterk siltig		bruingrijs			C-horizont	Lemig zand of sterk zandige leem.
				300	340	leem	sterk siltig		groenbruin			C-horizont	Lemig zand of sterk zandige leem. + roest, vermoedelijk fluctuerende grondwaterstand. Grondwater vanaf 320.

Bijlage 2 Determinatietabel natuursteen

vondstnr	put	spoor	n	gewicht	bew/geb	vb/vh	steensoort	korrelgr	details	artefact	sporen	vorm	doorsnede	L (mm)	B (mm)	D (mm)	kleur	conservering	herkomst	datering
1			1	12.511	1		kwartiszandstn	homog midk	li verkiezeld, lokaal kalkhoudend, verspreid veel kleine zw korreltjes (glauko?)	bouwsteen	beitelsporen 1 breed vl, onduidelijke // sporen 1 zijkant	blokvormig	rechth	320	200	100- 110	waar nog beitelsporen te zien wit, verder grijs, geel, bruin	goed	Tertiair; Form v Lede?	LME/NT